



**ООО «ПРОИНЖИНИРИНГ»**

---

ОГРН 1141690084832, ИНН 1660218816, КПП 166001001  
420059, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д.24В, оф.1,2  
тел./факс: 8 (843) 237-98-05, 89172879457  
[www.proeng.pro](http://www.proeng.pro), e-mail: [proeng16@gmail.com](mailto:proeng16@gmail.com)

**Заказчик – Кировское областное государственное казенное учреждение  
«Управление по газификации и инженерной инфраструктуре»**

**Распределительный газопровод в п. Октябрьский  
Слободского района Кировской области**

Проектная документация

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения**

**1355/2018-ТКР**

**Том 3**

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	25-18		12.18

**2018**



**ООО «ПРОИНЖИНИРИНГ»**

ОГРН 1141690084832, ИНН 1660218816, КПП 166001001  
420059, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д.24В, оф.1,2  
тел./факс: 8 (843) 237-98-05, 89172879457  
[www.proeng.pro](http://www.proeng.pro), e-mail: [proeng16@gmail.com](mailto:proeng16@gmail.com)

**Заказчик – Кировское областное государственное казенное учреждение  
«Управление по газификации и инженерной инфраструктуре»**

**Распределительный газопровод в п. Октябрьский  
Слободского района Кировской области**

Проектная документация

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения**

**1355/2018-ТКР**

**Том 3**

**Генеральный директор**

**И.А. Иванов**

**Главный инженер проекта**

**М.В. Соболев**

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	25-18		12.18

**2018**

<b>СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>6</b>
<b>2. СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЧАСТКА, НА КОТОРОМ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>7</b>
2.1 Сведения о топографических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта .....	7
2.2 Сведения о инженерно-геологических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.....	7
2.3 Сведения о метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.....	8
2.4 Общая гидрографическая и гидрогеологическая характеристика .....	10
2.4.1 Гидрографическая сеть.....	10
2.4.2 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.....	10
<b>3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (СЕЙСМИЧНОСТЬ, МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ, ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ДР.) .....</b>	<b>11</b>
<b>4 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>12</b>
<b>5 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>13</b>
<b>6 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ (ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ, ГРУЗОБОРОТЕ, ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ДР.) ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>15</b>
<b>7 ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НАДЕЖНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ (СБРОСОВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ) .....</b>	<b>16</b>
7.1 Наружный газопровод среднего давления ( $P \leq 0,3 \text{ МПа}$ ) .....	16
7.2. Наружный газопровод низкого давления .....	18
7.3 Подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к сети газораспределения .....	19

Взам. инв. №						1355/2018-ТКР.С				
Подп. и дата	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	Содержание тома 3	Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Гатауллин			07.18		П	1	3
Инв. №подл	Проверил		Иванов			07.18	ООО «ПРОИНЖИНИРИНГ»			
	ГИП		Соболев			07.18				
	Н.контр.		Фархутдинов			07.18				

7.4 Анतिकоррозионная защита ..... 20

7.5. Испытания газопроводов..... 20

7.6 Запорная и регулирующая арматура ..... 21

**8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ.....22**

**9 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....22**

**10 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ .....24**

**11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....25**

**12 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГО ОСНАЩЕННОСТЬ .....27**

**13 ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....29**

**14. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....30**

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....30**

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....32**

**ЛИСТ 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ .....32**

**ЛИСТ 2. СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДА СРЕДНЕГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ.....33**

**ЛИСТ 3. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДА СРЕДНЕГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ.....34**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗА №ВВ-02/4744 ОТ 13.09.18Г., ВЫДАННЫЕ АО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ КИРОВ» .....35**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ.....39**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОГРАНИЧИТЕЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ .....44**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНОЙ ТРУБКИ ПОД КОВЕР НА ПОЛИЭТИЛЕНОВОМ ФУТЛЯРЕ.....45**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 . РЕПЕРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....46**

Инд. №одт.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	1355/2018-ТКР.С	Лист
							2

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 . ТАБЛИЧКА-УКАЗАТЕЛЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ  
СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ .....47**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. УСТАНОВКА РАЗРЕЗНОГО КОЖУХА НА КАБЕЛЕ .....48**

Инв. № одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1355/2018-ТКР.С	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№ док		Подп.





## 2. СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЧАСТКА, НА КОТОРОМ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

### 2.1 Сведения о топографических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

В административном отношении трасса изысканий расположена в с. Октябрьский Слободского района Кировской области.

Район работ расположен в пределах Волго-Уральской антеклизы. В геоморфологическом отношении представляет собой обширную денудационно-аккумулятивную равнину, образованную мозаикой многочисленных сводовых структур и разделяющих их депрессий. Денудационная равнина расчленена густой сетью мелких речных долин, балок, глубоких оврагов.

Территория, на которой находится площадка изысканий, расположена водоразделе рек Вятка и Белая Холуница. Рельеф холмистый, абсолютные отметки изменяются от 129.90 м до 147.80м (по устьям выработок)

Трасса газопровода берет начало на южной окраине села, в месте подключения ГРПБ межпоселкового газопровода, у дома № 50 по ул.Горького. Далее газопровод идет по ул.Горького на север, с ответвлениями на ул.Лесная, Ленина, Школьная, Дорожная, Первомайская, Комсомольская, Пушкина, Зеленая, Свободы, Гоголя.

### 2.2 Сведения о инженерно-геологических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие современные техногенные, ниже-среднечетвертичные делювиальные и элювиальные верхнепермские отложения. Генетические типы грунтов определены по геологической карте четвертичных отложений масштаба 1:1000000 составленной в Волжском ГГП «Волгагеология».

С поверхности до глубины изучения 4-6 м геологическое строение представлено нижеследующим сводным инженерно-геологическим разрезом в таблице 2.

Таблица 2

Номер ИГЭ	Описание грунтов	Мощность ИГЭ, м	
		от	до
1	2	3	4
1	Почвенно-растительный слой супесчаный, суглинистый коричневый, черный, с остатками корней растений	0.1	
<b>Современные техногенные отложения tQiv</b>			

Изн. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1355/2018- ТКР						2
Изм.	Кодуч	Лист	№ до	Подп.	Дата				



НС	Насыпной грунт песчаного, супесчаного состава, коричне- вый, коричнево-серый, серый, с включением строительного и бытового мусора, отсыпан сухим способом, слежавшийся	0.1	1.6
----	--	-----	-----

### Нижне-среднечетвертичные делювиальные отложения dQ<sub>I-III</sub>

3а	Суглинок твердый, полутвердый коричневый, с просло- ями песка	0.7	5.8
3б	Суглинок тугопластичный коричневый, с прослоями песка	0.5	3.0
б	Песок мелкий маловлажный, влажный коричневый, с прослоями суглинка, средней плотности, плотный	0.3	3.7
ба	Песок мелкий водонасыщенный коричневый, с прослоя- ми суглинка, средней плотности, плотный	0.5	0.7

### Верхнепермские отложения eP<sub>2</sub> kt

11	Известняк разрушенный белый, заполнитель пустот су- глинистого состава, малопрочный	0.7	
----	--	-----	--

## 2.3 Сведения о метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Район изысканий расположен на левом берегу р. Вятка в п. Октябрьский Слободского района Кировской области.

Климат района изысканий – умеренно-континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и умеренно теплым летом.

По климатическому районированию (СП 131.13330.2012) район изысканий относится к I району (подрайон I В). Согласно СП 34.13330.2012 район относится к II дорожно-климатической зоне.

Согласно СП 20.13330.2016, приложение Е (карты 1-7) район изысканий относится:

- по весу снегового покрова V район;
- по средней скорости ветра за зимний период V район;
- по давлению ветра I район;
- по толщине стенки гололёда I район;

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений метеорологической станции г. Киров.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха по м.ст. Киров составляет плюс 1,6°С. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температу-

Изм. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
							3



16 IV. Полностью снежный покров сходит 23 IV. Число дней со снежным покровом в среднем – 169 (таблица 3.2.13).

Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале - марте. Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова за многолетний период наблюдений по м.ст. Киров (в поле) составила 52 см, максимальная – 90 см, минимальная – 17 см.

## 2.4 Общая гидрографическая и гидрогеологическая характеристика

### 2.4.1 Гидрографическая сеть

В период бурения (20.08.2018 г.) в скважинах №№ 8, 9, 13, 21 вскрыты подземные воды типа «верховодка» на глубинах 2.8-3.0 м (абсолютные отметки 129.75-139.40 м). Водовмещающими грунтами служат прослой песка в суглинках и пески мелкие ИГЭ № 6а.

Мощность водоносного горизонта составляет 0,5-0,7 м в песках и до 0.1 м в прослоях песка в суглинках.

Данный горизонт распространен локально (в виде линз) в зоне аэрации и образован за счет инфильтрации атмосферных осадков в периоды обильных дождей и снеготаяния, так как верхняя часть геологического разреза представлена проницаемой толщей песчаных грунтов, подстилающая толща суглинков играет роль локального водоупора. Накопление инфильтруемых вод происходит на пониженных участках рельефа и там где кровля водоупорного слоя «ныряет» от земной поверхности.

Следует учесть, что образование подземных вод типа «верховодка» возможно на других участках трассы.

Согласно приложению И СП 11-105-97 часть II площадка изысканий в целом относится к типу II-A2 (территории потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций), в районе скважин №№ 8, 9, 13, 21 – к типу I-A-2 (территории сезонно подтапливаемые в естественных условиях).

По результатам химического анализа подземные воды площадки изысканий к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивны, к металлическим конструкциям среднеагрессивны.

### 2.4.2 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

По результатам химического анализа подземные воды площадки изысканий к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивны, к металлическим конструкциям среднеагрессивны.

Грунты площадки ниже уровня подземных вод слабоагрессивны к конструкциям из углеродистой стали.

Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата	Изм. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									5
1355/2018- ТКР									

По результатам химических анализов водных вытяжек грунты к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций неагрессивны.

### **3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (СЕЙСМИЧНОСТЬ, МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ, ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ДР.)**

В период бурения (20.08.2018 г.) в скважинах №№ 8, 9, 13, 21 вскрыты подземные воды типа «верховодка» на глубинах 2.8-3.0 м (абсолютные отметки 129.75-139.40 м). Водовмещающими грунтами служат прослой песка в суглинках и пески мелкие ИГЭ № 6а.

Мощность водоносного горизонта составляет 0,5-0,7 м в песках и до 0.1 м в прослоях песка в суглинках.

Данный горизонт распространен локально (в виде линз) в зоне аэрации и образован за счет инфильтрации атмосферных осадков в периоды обильных дождей и снеготаяния, так как верхняя часть геологического разреза представлена проницаемой толщей песчаных грунтов, подстилающая толща суглинков играет роль локального водоупора. Накопление инфильтруемых вод происходит на пониженных участках рельефа и там где кровля водоупорного слоя «ныряет» от земной поверхности.

Следует учесть, что образование подземных вод типа «верховодка» возможно на других участках трассы.

Согласно приложению И СП 11-105-97 часть II площадка изысканий в целом относится к типу II-A2 (территории потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций), в районе скважин №№ 8, 9, 13, 21 – к типу I-A-2 (территории сезонно подтапливаемые в естественных условиях).

По результатам химического анализа подземные воды площадки изысканий к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивны, к металлическим конструкциям среднеагрессивны.

Грунты площадки ниже уровня подземных вод слабоагрессивны к конструкциям из углеродистой стали.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунты к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций неагрессивны.

Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2012 и табл. 5.1 СП 131.13330.2012 составляет для суглинков 1.65 м.

По данным многолетних наблюдений на рассматриваемой территории зафиксирована максимальная глубина промерзания грунтов под оголенной поверхностью 2,3 м (результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий).

Грунты площадки изысканий, представленные суглинками твердыми, полутвердыми являются непучинистыми-слабопучинистыми, суглинки тугопластичные являются слабопучинистыми и среднепучинистыми, пески непучинистые.

Изм.	№ до	Подп.	Дата	Изм.	Код	Лист	№ до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
											6
Изм.	№ до	Подп.	Дата	Изм.	Код	Лист	№ до	Подп.	Дата		



геологических элементов, которыми рекомендуется пользоваться при расчетах оснований по деформациям и несущей способности, приводятся в таблице 9.1

Таблица 9.1

№№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Плотность грунта, $\rho$ , г/см <sup>3</sup>			Угол внутреннего трения, $\phi$ , град.			Удельное сцепление, $C$ , кПа			Модуль деформации, $E$ , МПа			Предел прочности на одноосное сжатие, $R_c$ , МПа	
		норм.	A=0.85	$\alpha=0.95$	норм.	A=0.85	$\alpha=0.95$	норм.	A=0.85	$\alpha=0.95$	природ. Влажн.	Насыщ. Влажн.	Водой природ. Влажн.	Насыщ. Водой	Водой
3а	Суглинок твердый, полутвердый	<u>1.93</u> 2.04	<u>1.91</u> 2.02	<u>1.89</u> 2.00	<u>24*</u> 14	<u>24*</u> 13	<u>21*</u> 12	<u>34*</u> 17	<u>32*</u> 14	<u>21*</u> 13	17	17	—	—	—
3б	Суглинок тугопластичный	<u>1.94</u> 2.00	<u>1.91</u> 1.97	<u>1.90</u> 1.96	<u>12</u> 11	<u>11</u> 10	<u>10</u> 10	<u>26</u> 18	<u>22</u> 15	<u>20</u> 14	7,9	7,8	—	—	—
б	Песок мелкий маловлажный, влажный средней плотности, плотный	<u>1.73</u> 2.02	<u>1.69</u> 1.98	<u>1.67</u> 1.96	<u>32*</u> 32*	<u>32</u> 32	<u>29</u> 29	<u>2*</u> 2*	<u>2</u> 2	<u>1.3</u> 1.3	28*	28*	—	—	—
ба	Песок мелкий водонасыщенный средней плотности, плотный	<u>1.98</u> 1.98	<u>1.94</u> 1.94	<u>1.90</u> 1.90	<u>34*</u> 34*	<u>34</u> 34	<u>31</u> 31	<u>2,8*</u> 2,8*	<u>2,8</u> 2,8	<u>1,9</u> 1,9	32*	32*	—	—	—
11	Известняк	<u>2.01</u> 2.12	<u>2.01</u> 2.12	<u>2.01</u> 2.12	—	—	—	—	—	—	31	31	15	3	1

## 5 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Проектные решения соответствуют техническим условиям на проектирование газоснабжения №ВВ-02/4744 от 13.09.18г., выданные АО «Газпром газораспределения Киров»

В данном томе разработаны следующие технологические решения:

1. Наружный газопровод среднего давления ( $P \leq 0,3 \text{ МПа}$ );
2. Наружный газопровод низкого давления.

Проектом предусмотрено газоснабжение потребителей в п. Октябрьский Слободского района Кировской природным газом теплотворной способностью 8149 ккал/м<sup>3</sup>, плотностью 0,6943 кг/м<sup>3</sup>. **Природный газ, транспортируемый по сетям газораспределения, по составу и качеству соответствует ГОСТ 5542.**

Источник газоснабжения п. Октябрьский Слободского района Кировской области является ранее запроектированный ГРПБ с двумя выходами на среднее и низкое давление с регуляторами РДГ-50/25-В и РДГ-50/25-В см. проект «Газопровод межпоселковый от д.Верхние Корпачи на д.Понизовье – д.Салтыки-д.Яговкино-с.Ильинское-д.Слободка с отводом на

Изн.№ одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
							8

п.Октябрьский и отключающим устройством на п.Разъезд Слободского района Кировской области».

Максимальное давление на врезке– 0,3МПа, минимальное давление – 0,002 МПа.

Проектируемые сети газоснабжения давлением до 0,3 МПа относятся к III классу опасности (согласно п.4 приложения 2 ФЗ-116).

Для газопровода давлением до 0,005 МПа класс опасности не установлен.

Согласно СП 62.13330.2011, таб.1 определена следующая классификация газопроводов по давлению:

- газопровод среднего давления;
- газопровод низкого давления.

Уровень ответственности проектируемого объекта – нормальный согласно Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Класс сооружения КС -2 (согласно ГОСТ Р 54257-2010).

Категория установок по взрывопожарной и пожарной опасности согласно СП 12.13.130.2009 – для наружных технологических установок - АН.

Нормативный срок службы полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 для газопроводов, транспортирующих природный газ, составляет 50 лет.

Нормативный срок службы газопровода из стальных труб составляет 40 лет.

Срок службы для стальных участков газопровода определяется из условия не более 0.1 мм коррозии от толщины трубы в год.

Материалы и оборудование, применяемые в соответствии с проектом, должны быть сертифицированы и иметь разрешение Ростехнадзора России на их применение в газовом хозяйстве, технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2010 «О безопасности машин и оборудования». Материалы, изделия и технические устройства должны соответствовать действующим стандартам и другим нормативным документам на их изготовление, поставку, сроки службы, характеристики, свойства и назначение (области применения) которых соответствуют условиям их эксплуатации.

Принятые технические решения, соответствуют требованиям, действующим на территории Российской Федерации, а также исходным данным для проектирования.

Инв.№ отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1355/2018- ТКР				
Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата		





**7 ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НАДЕЖНОСТЬ,  
УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ (СБРОСОВ)  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ)**

**7.1 Наружный газопровод среднего давления ( $P \leq 0,3 \text{ МПа}$ )**

Максимальное давление на врезке – 0,3МПа, фактическое давление – 0,3 МПа.

Газоснабжение выполнено от ранее запроектированный ГРПБ с двумя выходами на среднее и низкое давление с регуляторами РДГ-50/25-В и РДГ-50/25-В см. проект «Газопровод межпоселковый от д.Верхние Корпачи на д.Понизовье – д.Салтыки-д.Яговкино-с.Ильинское-д.Слободка с отводом на п.Октябрьский и отключающим устройством на п.Разъезд Слободского района Кировской области».

Наружный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11-110x10.0 с коэффициентом запаса прочности - не менее 2.8 по ГОСТ Р 50838-09, проложенных подземно, и из стальных электросварных труб  $\text{Ø}108 \times 4.0$ ; по ГОСТ 10704-91\*, проложенных подземно и надземно.

Согласно п.5.6.4 СП62.13330.2011 глубина заложения газопровода среднего давления в слабопучинистых грунтах верха трубы принята – 1,2 м до верха трубы. Основание под газопровод естественное.

От фундамента зданий и сооружений до подземного газопровода среднего давления выдержано расстояние не менее 4.0 м.

От проектируемого газопровода среднего давления до подземной части (фундамента) опор ВЛ до 1 кВ выдержать расстояние по горизонтали в свету не менее 1.0 м., от фундамента опор ВЛ до 10 кВ выдержать расстояние по горизонтали в свету не менее 5.0м.

При пересечении с кабелем связи согласно технических условий необходимо выдержать расстояние в свету не менее 0,5 метра и земляные работы выполнять вручную по 2,0 метра в каждую сторону от пересечения, а также кабель заключить в разрезной кожух.

При пересечении с водопроводом, газопроводом необходимо выдержать расстояние в свету не менее 0,2 метра в свету.

При параллельной прокладке от существующих инженерных сетей до проектируемого газопровода выдержано не менее 1.0 м в свету по горизонтали.

**Проектом предусмотрены установки отключающих устройства DN100 на выходе газопровода из земли у котельной и установки изолирующего соединения ИС dy100 и dy25.**

Конструкция запорной арматуры должна обеспечивать стойкость к транспортируемой среде и испытательному давлению. Запорная и регулирующая арматура должна обеспечивать герметичность затворов не ниже класса В.

Изнв. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			1355/2018- ТКР					
Изм.	Колуч	Лист	№до	Подп.	Дата			



## 7.2. Наружный газопровод низкого давления

Наружный газопровод низкого давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11-225x20.5; 160x14.6; -110x10.0; -63x5.8; -32x3.0 с коэффициентом запаса прочности - не менее 2.6 по ГОСТ Р 50838-09, проложенных подземно, и из стальных электросварных труб Ø219x5.0; Ø57x3.5, и Ø32x3.0, по ГОСТ 10704-91\*, проложенных подземно и надземно.

Согласно п.5.6.4 СП62.13330.2011 глубина заложения газопровода низкого давления в слабопучинистых грунтах верха трубы принята принята – 1,2 м до верха трубы. Основание под газопровод естественное.

Давление газа согласно ТУ на месте врезки - 0,002 МПа.

От фундамента зданий и сооружений до подземного газопровода низкого давления выдержано расстояние не менее 2.0 м.

От проектируемого газопровода низкого давления до подземной части (фундамента) опор ВЛ до 1 кВ выдержать расстояние по горизонтали в свету не менее 1.0 м., от фундамента опор ВЛ до 10 кВ выдержать расстояние по горизонтали в свету не менее 5.0м.

При пересечении с кабелем связи согласно технических условий необходимо выдержать расстояние в свету не менее 0,5 метра и земляные работы выполнять вручную по 2,0 метра в каждую сторону от пересечения, а также кабель заключить в разрезной кожух.

При пересечении с водопроводом, газопроводом необходимо выдержать расстояние в свету не менее 0,2 метра в свету.

При параллельной прокладке от существующих инженерных сетей до проектируемого газопровода выдержано не менее 1.0 м в свету по горизонтали.

Проектом предусмотрены установки отключающих устройств DN200, DN150, DN100 (кранов в подземной установки с выводом штока управления под ковер) на линейной части газопровода и на выходе газопровода из земли возле каждого дома установка крана и изолирующего соединения ИС dy50 и dy25. В узлах выходов из земли отключающих устройств предусматриваются продувочные штуцеры с вентилями и заглушками.

Конструкция запорной арматуры должна обеспечивать стойкость к транспортируемой среде и испытательному давлению. Запорная и регулирующая арматура должна обеспечивать герметичность затворов не ниже класса В.

В низших точках уклона, проектом предусмотрена установка конденсатосборников. Газопровод проложить ниже зоны сезонного промерзания грунта с уклоном к конденсатосборникам не менее 2 ‰. Вводы газопроводов в здания и сооружения должны предусматриваться с уклоном в сторону распределительного газопровода.

Изоляция подземных стальных участков газопровода низкого давления - " усиленная" по ГОСТ 9.602.2011.

Соединение полиэтиленового газопровода со стальным предусмотрено неразъемным в грунте на горизонтальном участке на расстоянии не менее 1 м от выхода газопровода из земли (в свету) по ТУ 4859-026-03321549-99

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подп.	Дата	
Изнв.№ одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» уложить на основание из песка длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпать слоем песка на высоту не менее 20 см.

Для обозначения трассы газопровода высокого давления на местности, проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты ЛСГ-200 желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью «Осторожно-газ» с встроенным медным проводом. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0.2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Обозначение трассы газопровода на местности выполнять путем установки опознавательных знаков, располагаемых на расстоянии не более 200 м друг от друга на прямолинейных участках, на углах поворота, на расстоянии 1.0 м от оси газопровода, справа по ходу газа. Опознавательные знаки устанавливаются на железобетонные столбики или металлические репера высотой 1.5 м или другие постоянные ориентиры. Над ключевыми точками: муфтами, пересечениями трасс кабеля и т.д. установлены электрические пассивные маркеры Seba MAR 100-3D производства ООО «Совместное предприятие» «Себа Спектрум» г.Москва, срок службы которых составляет 50 лет. для газопроводов (желтый), которые служат для идентификации неметаллических подземных коммуникаций с целью их быстрой и точной локализации, на глубине 1м. Маркеры закладываются в вертикальном положении в высверленное или выдолбленное в грунте или дорожном покрытии отверстие глубиной 10-15 сантиметров. (бетонных плит), маркеры закладываются над защитным покрытием поверх слоя просеянной земли или песчаного грунта толщиной 10 см. 20 см от них. Максимальная глубина заложения маркера 1.5м. При выборе глубины заложения необходимо учитывать, что чем глубже заложен маркер, тем меньше диаметр пятна обнаружения на поверхности грунта, где происходит его уверенное обнаружение маркероискателем.

Охранная зона подземного газопровода низкого давления - по 2,0 м в каждую сторону, согласно п.7. «Правил охраны газораспределительных сетей».

### **7.3 Подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к сети газораспределения**

Порядок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения проектируемых, строящихся, но не подключенных к сетям газораспределения объектов капитального строительства предусмотрен «Правилами подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения» утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 года №1314.

Подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сети газораспределения осуществляется в следующем порядке:

Инд. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
							14



Испытание должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Испытание подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2м или после полной засыпки траншеи.

Сварные стыки стальных газопроводов должны быть заизолированы.

Испытание газопроводов на герметичность проводят путём подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Испытательное давление и продолжительность испытания наружного газопровода следует принимать в соответствии с п.10.5 СП62.13330.2011.

Сооружение	Нормы испытания	
	Испытательное давления, МПа	Продолжительность испытания, час
1	2	3
Полиэтиленовые газопроводы давлением до 0,1 МПа	0,3	24
Полиэтиленовые газопроводы давлением св.0.1 до 0.3 МПа	0,6	24
Стальные надземные газопроводы давление до 0,1МПа	0,3	1
Стальные подземные газопроводы давление до 0,1 МПа независимо от изоляции	0,6	24
Стальные подземные газопроводы давлением св.0.1 до 0.3 МПа -битумная мастика, полимерная липкая лента	0,6	24
Стальные надземные газопроводы давлением св.0.1 до 0.3 МПа	0.45	1

Результаты испытания на герметичность считаются положительными, если за период испытания нет видимого падения давления в газопроводе по манометру класса точности 0,6.

### 7.6 Запорная и регулирующая арматура

Газопроводы для обеспечения безопасной эксплуатации оснащаются запорной и регулирующей арматурой. Места установок запорной арматуры установлены согласно утвержденной схемы газоснабжения.

Конструкция запорной, регулирующей арматуры, примененная в проекте, предназначена для газовой среды и обеспечивает герметичность затвора не менее класса А.

Арматура, поступающая на строительную площадку должна иметь маркировку на корпусе, в которой указывается:

Изн.№ отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
							16

- наименование или товарный знак предприятия – изготовителя;
- условный проход;
- условное или рабочее давление и температура среды;
- направление потока среды.

Арматура должна поставляться с инструкцией по эксплуатации. На маховиках арматуры должно быть обозначено направление вращения при открытии и закрытии арматуры.

На линейной части газопровода для аварийного перекрытия движения газа в проекте предусмотрена установка подземных стальных шаровых кранов ALSO в изоляции весьма усиленного типа с патрубками из полиэтилена ПЭ100 Рабочее давление до 16 (кгс/см<sup>3</sup>)

На выходе газопровода из земли перед жилыми домами запроектирована установка крана на 11627п dy 50 и dy 25 по ТУ26-07-1430-87 В узлах выходов из земли отключающих устройств предусматриваются продувочные штуцеры с вентилями и заглушками.

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Для достижения наибольшего эффекта, с точки зрения потенциальной экономии газа, необходимо внедрение энергосберегающих мероприятий в промышленной сфере:

- газовое оборудование, устанавливаемое у потребителей, должно иметь высокий коэффициент полезного действия;
- обязательное применение окон и дверей с повышенной теплозащитой и герметичностью у потребителей;
- повышение теплозащитных свойств ограждающих конструкций.

Так же одним из важных мероприятий по энергосбережению является применение в трубопроводах из полиэтилена имеет ряд преимуществ: увеличение срока эксплуатации до 50 лет в отличие от стальных труб, упрощение монтажа, перевозки, хранения, не подвержены коррозии, сварка дешевле и выполняется быстрее, пропускная способность труб на 25-30% выше, чем у стальной – применение полиэтиленовых труб даёт существенную экономию на прокладку, техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт.

## 9 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ определена согласно организационно-технологической схемы производства работ, исходя из объемов работ, темпов выполнения работ, производительности машин и механизмов. Потреб-

Инд. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<b>9 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА</b>						Лист 17
			Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ определена согласно организационно-технологической схемы производства работ, исходя из объемов работ, темпов выполнения работ, производительности машин и механизмов. Потреб-						
			Изм.	Кодч	Лист	№до	Подп.	Дата	

ность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах приведена в том же  
 Ф.2018.83256-ПОС «Проект организации строительства».

Инв. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1355/2018- ТКР	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№до		Подп.



**10 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО  
ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ  
РАБОЧИХ МЕСТ**

Эксплуатация сетей газораспределения должна осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 54983-12 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».

Организации, владеющие сетями газораспределения или отдельными объектами сетей газораспределения на праве собственности или другом законном основании, должны обеспечивать содержание их в исправном и работоспособном состоянии, а также своевременного проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Эксплуатация газового оборудования и газопроводов осуществляется специализированной организацией, имеющей необходимый штат обученных ИТР и рабочих.

Для проведения постоянного технического надзора за газовым хозяйством и строительством газопроводов, проведения планово-предупредительных ревизий и ремонта газового оборудования и сооружений на них, выполнения газоопасных работ в газовом хозяйстве и готовность в любое время принять меры к предотвращению и ликвидации аварий, связанных с эксплуатацией газопроводов и газового оборудования предусматривается специальная газовая служба.

В процессе эксплуатации газового хозяйства газовая служба обеспечивает: прием и ввод в эксплуатацию вновь смонтированных газопроводов и установок, исправное состояние сооружений систем газоснабжения, приборов и агрегатов, использующих газовое топливо, нормальное давление газа и правильную организацию процесса его сжигания, соблюдение правил безопасности, ликвидацию аварий и повреждений газопроводов.

Инв. № одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1355/2018- ТКР	Лист
			Изм.	Кодуч	Лист	№до		Подп.

## 11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Производство работ по технической эксплуатации газораспределительных сетей и газового оборудования зданий необходимо осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 54983-2012 «Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».

Эксплуатация объектов сетей газораспределения должна осуществляться газораспределительными (ГРО) или другими эксплуатационными организациями, оказывающими услуги по их техническому обслуживанию и ремонту на законном основании. Организационно-управленческие структуры и кадровый состав эксплуатационных организаций должны формироваться в зависимости от состава и объёма работ по эксплуатации объектов сетей газораспределения, выполняемых собственными силами.

При технической эксплуатации сетей газораспределения должны выполняться следующие виды работ:

- 1) ввод в эксплуатацию законченных строительством газопроводов;
  - проводится при наличии у заказчика строительства объекта разрешения поставщика газа и разрешения ГРО, выдавшей технические условия;
  - контрольная опрессовка присоединяемого газопровода, срок не менее 6 мес;
  - первичный пуск газа, продувка газом;
  - пусконаладочные работы;
- 2) мониторинг технического состояния газопроводов, включая проверку состояния охранных зон, технический осмотр, техническое обследование, оценку технического состояния, техническое диагностирование:
  - проверка состояния охранных зон газопроводов, визуальный осмотр, относящихся к газопроводам земельных участков, проводится одним рабочим периодичность устанавливается эксплуатационной организацией;
  - технический осмотр подземных газопроводов проводится двумя рабочими, в сроки предусмотренные ГОСТ Р 54983-2012, оценка технического состояния, техническое диагностирование подземных газопроводов;
- 3) техническое обслуживание газопроводов, должно проводиться техническое обслуживание запорной арматуры (не реже 1 раз в год), проверка состояния газовых колодцев (не реже 1 раз в год), а так же устранение следующих нарушений условий безопасности эксплуатации газопроводов.

Инд. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1355/2018- ТКР						20
Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата				

4) текущий и капитальный ремонты газопроводов:

- устранение утечек газа;
- замена прокладок фланцевых соединений технических устройств;
- устранение отдельных мест повреждений изоляционных покрытий стальных подземных газопроводов;
- частичное восстановление кирпичной кладки, штукатурки, отмостки и гидроизоляции газовых колодцев;
- устранение перемещений за пределы опор и деформаций (провиса, прогиба) надземных газопроводов;
- восстановление и замена устройств защиты надземных газопроводов от падения электропроводов;
- замена креплений и окраска надземных газопроводов;
- восстановление уплотнений защитных футляров газопроводов в местах их входа и выхода из земли;
- устранение закупорок газопроводов;
- замена арматуры, коверов, контрольных трубок, восстановление и замена ограждений мест надземной установки запорной арматуры и опор газопроводов;

5) контроль интенсивности запаха газа в конечных точках сети газораспределения (проводится путём проверки интенсивности запаха газа на тупиковых участках сети газораспределения с периодичностью не реже одного раза в 10 дней);

6) контроль давления газа в сети газораспределения (путём измерения не реже 1 раз в год);

7) контроль и управление режимами сетей газораспределения;

8) аварийно-диспетчерское обслуживание объектов сетей газораспределения (участие в локализации и ликвидации аварий на объектах сетей газораспределения сторонних организаций и служб различных ведомств);

9) утилизация (ликвидация) и консервация газопроводов и пунктов редуцирования газа при выводе их из эксплуатации (проводится при временном или постоянном выводе газопровода из эксплуатации).

Технические устройства, оборудование и материалы, используемые в процессе эксплуатации объектов сетей газораспределения, должны соответствовать установленным нормативным требованиям.

Изн. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изн.	Ключ	Лист	№до	Подп.	Дата	1355/2018- ТКР	Лист
							21



## Приборы:

- Газоанализатор для метана.

## Инструмент:

- ключи гаечные (двухсторонние, торцевые, разводные), ключи трубные № 1, 2, 3;
- молоток слесарный (стальной и омедненный), кувалда из цветного металла;
- напильники, зубило, отвертки, пассатижи, щетки стальные;
- рулетка длиной 10-20 м;
- станок ножовочный с полотнами;
- лопаты, кирки, топор, пила по дереву.
- тиски слесарные, труборез;
- резьбонарезной инструмент;
- крючки для открывания крышек колодцев.

## Инвентарь, спецодежда, средства защиты:

- устройства ограждения;
- переносные светильники (лампы) во взрывозащищенном исполнении;
- фонари карманные светосигнальные;
- прожектор заливающего света (фара-лампа);
- лестница раздвижная 4-6 м;
- бандажки для труб диаметром 50-700 мм;
- резиновые шланги диаметром 8-25 мм;
- домкрат;
- спецодежда противогазы шланговые;
- средства и медикаменты первой доврачебной помощи.

## Материалы:

- запас труб, запорной арматуры, компрессоров разных диаметров;
- фитинги, сгоны, заглушки, болты, гайки, шпильки, пробки металлические с резьбой;
- пробки конические деревянные и резиновые;
- сальниковые и уплотнительные материалы;
- смазка;
- палатка от атмосферных осадков;
- запасные части к бытовым газовым приборам;
- шунтирующие перемычки.

Инв. № одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1355/2018- ТКР	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№до		Подп.

### 13 ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2012 и табл. 5.1 СП 131.13330.2012 составляет для суглинков 1.65 м.

По данным многолетних наблюдений на рассматриваемой территории зафиксирована максимальная глубина промерзания грунтов под оголенной поверхностью 2,3 м (результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий).

Грунты площадки изысканий, представленные суглинками твердыми, полутвердыми являются непучинистыми-слабопучинистыми, суглинки тугопластичные являются слабопучинистыми и среднепучинистыми, пески непучинистые.

По карте В ОСР-2015 СП 14.13330.2014 фоновая сейсмичность площадки изысканий составляет для средних грунтовых условий 6 баллов.

Грунты площадки изысканий по сейсмическим свойствам относятся к II категории, согласно СП 14.13330.2014, таблица 1.

Площадка изысканий по степени карстоустойчивости относится к VI категории относительно карстовых провалов, согласно таблице 5.1 СП 11-105-97, часть II.

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка изысканий относится к II типу, согласно приложения А СП 47.13330.2012.

По трудности разработки одноковшовым экскаватором (приложение 1.1 ГЭСН-2017) грунты относятся:

- № п.п 9а почвенно-растительный слой 1 группа;
- № п.п. 35в насыпные грунты 2 группа;
- № п.п. 35в суглинки твердые, полутвердые 2 группа;
- № п.п. 35 суглинки тугопластичные 2 группа;
- № 29а пески мелкие 1 группа.

При использовании местных грунтов для обратной засыпки траншей газопровода для расчета овализации и устойчивости круглой формы поперечного сечения полиэтиленовых труб газопровода необходимо использовать значения модуля деформации техногенных насыпных грунтов в интервале значений 5-15 МПа для глинистых грунтов и 15-20 МПа для песчаных по таблице Ж.1 приложения Ж СП 11-105-97 часть III.

Негативными факторами, осложняющими выбор проектных решений, являются:

- наличие подземных вод типа «верховодка»;
- возможность образования подземных вод типа «верховодка» в верхних частях разреза;
- морозная пучинистость грунтов.

Для исключения воздействий отрицательных факторов рекомендуется:

- не допускать утечек из водонесущих коммуникаций во время строительства и эксплуатации сооружений;
- организация поверхностного стока;
- противопучинистые мероприятия.

Изм. № одл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1355/2018- ТКР	Лист
									24
Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата				

**14. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ  
ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ  
НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

В данном проекте отсутствуют автоматизированные системы управления технологическими процессами.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
- ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»;
- ГОСТ Р 55471-2013 «Системы газораспределительные. Системы управления сетями газораспределения»;
- ГОСТ Р 55472-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения»;
- ГОСТ Р 55473-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы»;
- ГОСТ Р 55474-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 2. Стальные газопроводы»;
- Постановление от 29 октября 2010 года N 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (с изменениями на 20 января 2017 года);
- ФЗ -116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 7 марта 2017 года) (редакция, действующая с 25 марта 2017 года);
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- ПУЭ 7 Правила устройства электроустановок;
- ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- СП 76.13330.2011 Электротехнические устройства;

Изм.	Кодич	Лист	№до	Подп.	Дата

- ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция молниезащиты зданий и сооружений».

Изм.	Кодуч	Лист	№до	Подп.	Дата	Изм. № отд.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									26	
1355/2018- ТКР									Лист	
									26	



Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационная схема газопровода среднего и низкого давления	
3	Расчетная схема газопровода среднего и низкого давления.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.905-30.07	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)	
5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов (подземных и надземных)	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1355/2018-ТКР.С	Спецификация	на 5 листах
1355/2018-ТКР.АС-9	Защитное ограждение	
1355/2018-ТКР.АС-10	Установка контрольной трубки под ковер на полиэтиленовом футляре	
1355/2018-ТКР.АС-11	Реперный указатель	
1355/2018-ТКР.АС-12	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств	
1355/2018-ТКР.АС-13	Установка разрезного кожуха на кабеле	

Исходными данными и условиями для подготовки проектной документации являются:

- технических условий за №ВВ-02/4744 от 13.09.18г., выданные АО «Газпром газораспределения Киров»
- технические отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям; Проект разработан в соответствии с требованиями исходных данных, технических условий, природно-климатическим, экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным, геологическим условиям района строительства, гидрометеорологических характеристик участка строительства, другим нормам действующих нормативных документов:
- Федеральный закон №384 от 30.12.2009 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- Технический регламент №870 от 29.10.2010 О безопасности систем газораспределения и газопотребления
- СП 62.13330,2011\* ( Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»);
- СП 42-101-2003 «Общее положение по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».
- СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб
- СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.

Согласовано:

Взам. инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

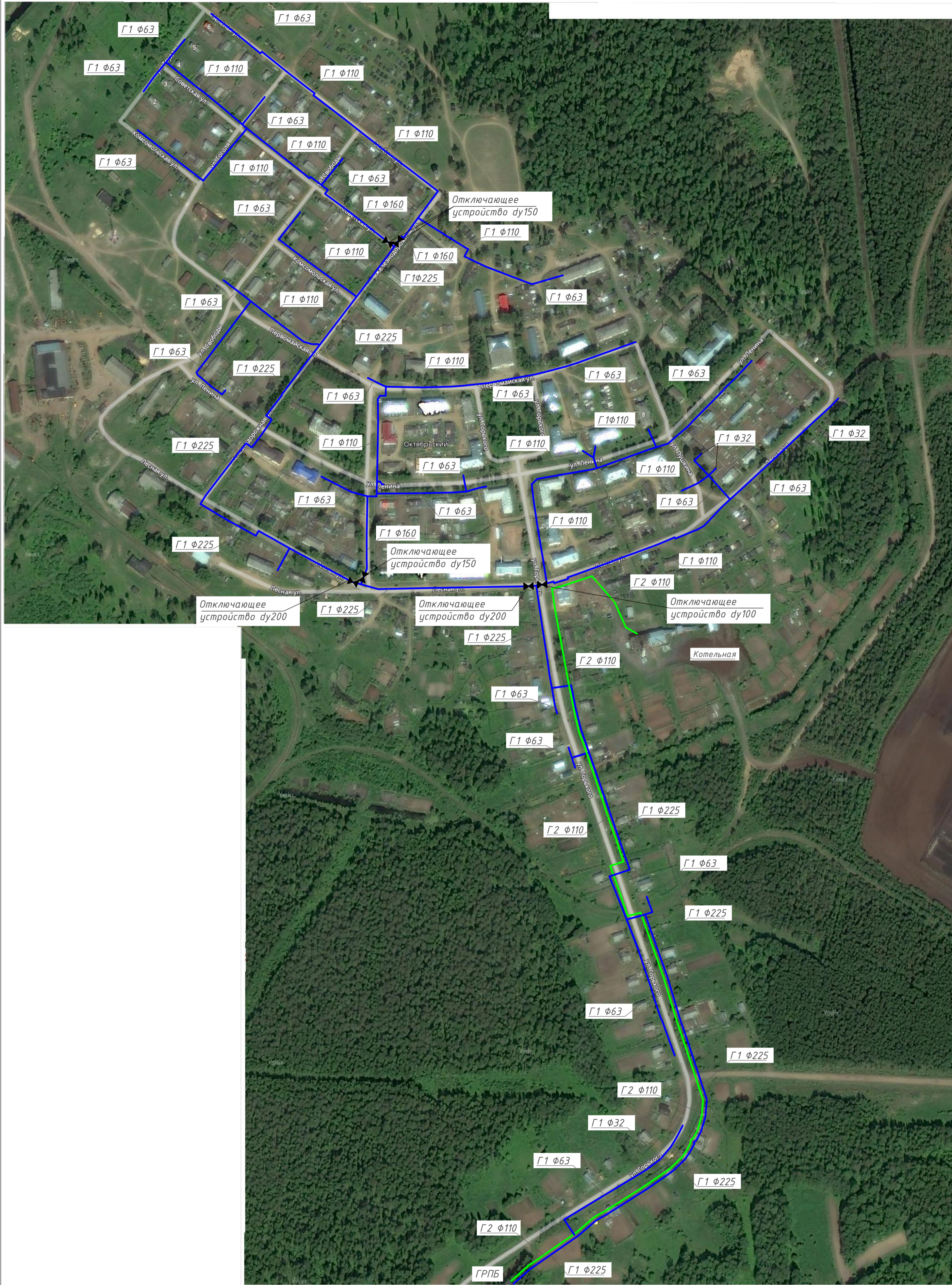
Главный инженер проекта :

Соболев М.В.

1355/2018-ТКР

Распределительный газопровод в  
п.Октябрьский Слободского района Кировской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			07.18	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	П	1	
Проверил		Клименко			07.18				
ГИП		Соболев			07.18				
Н.контр.		Фархутдинов			07.18				
						Общие данные	ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"		

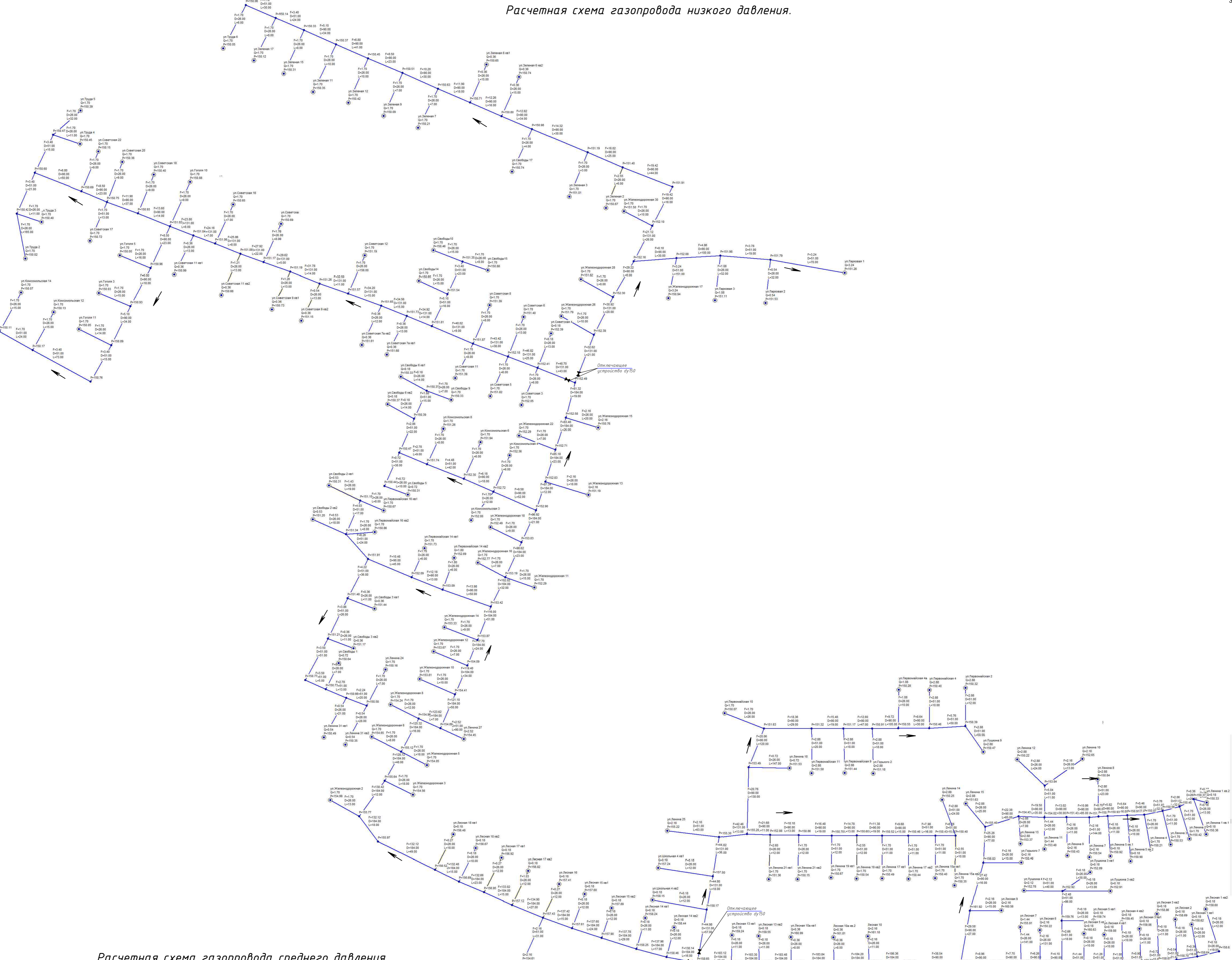


Условные обозначения:

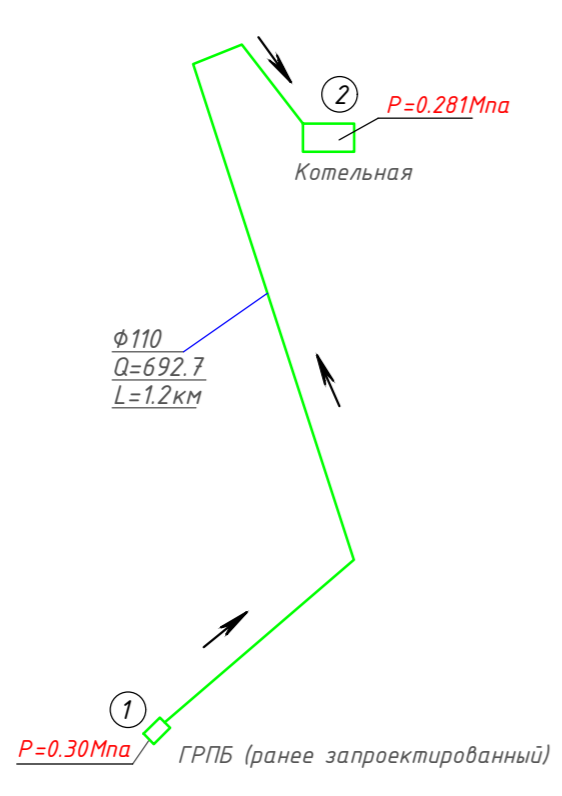
- ГРПБ Ранее запроектированный ГРПБ (источник газоснабжения)
- Проектируемый подземный газопровод среднего давления
- Проектируемый подземный газопровод низкого давления
- Ф110 Условный диаметр трубы п/з, мм

Ранее запроектированный ГРПБ с двумя выходами на среднее и низкое давление с регуляторами РДГ-50/25-В и РДГ-50/25-В

					1355/2018-ТКР				
					Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Иванов		07.18		П	2	000 "ПРОИНЖИНИРИНГ"
Проверил			Клименко		07.18				
ГИП			Соболев		07.18				
Н.контр.			Фархутдинов		07.18	Ситуационная схема газопровода среднего и низкого давления			

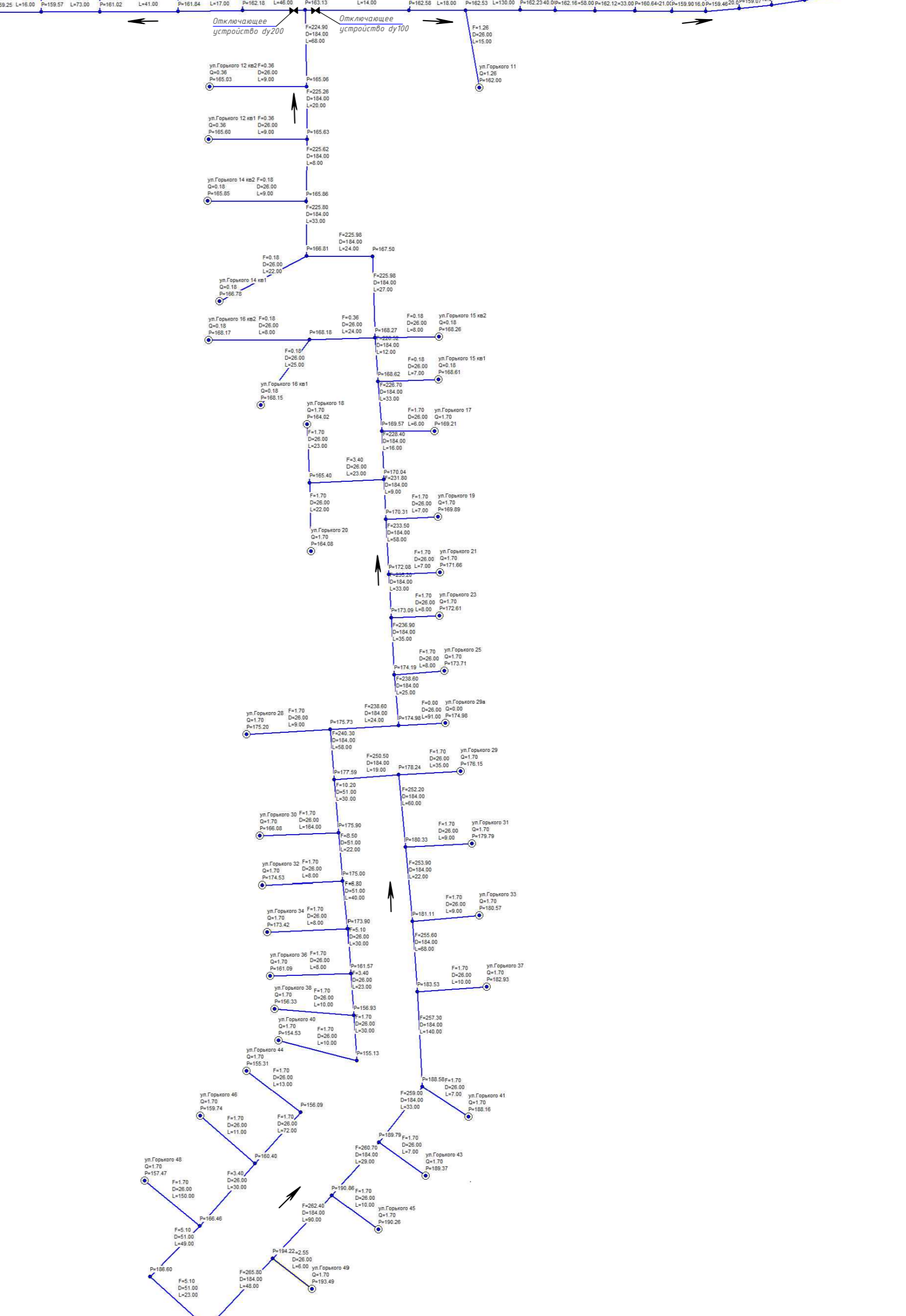


Расчетная схема газопровода среднего давления.



Условные обозначения:

- Ранее запроектированный ГРПБ (источник газоснабжения)
- Проектируемый подземный газопровод среднего давления
- Проектируемый подземный газопровод низкого давления
- Отключающее устройство на газопроводе
- $D=63$   
 $t=6.92$   
 $L=16.0$   
Условный диаметр трубы  $\Phi$ , мм  
Толщина стенки, мм  
Длина, м
- $P=235.39$   
Давление газа, мм в.ст (низкое давление)
- $P=0.3$   
Давление газа, МПа (среднее давление)
- Граница расчетного участка для газопровода
- Направление потока газа



Граница проектируемого участка

1355/2018-ТКР				Распределительный газопровод в п. Октябрьский Слободского района Кировской области				
Изм.	Колуч/Лист	№док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			07.18		П	3	
Проверил	Клименко			07.18				
ГИП	Соболев			07.18				
И.контр.	Фархутдинов			07.18	Расчетная схема газопровода среднего и низкого давления.			ООО "ПРОИНЖИРИНГ"

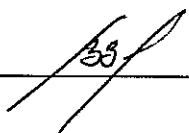


Акционерное Общество «Газпром газораспределение Киров»  
(АО «Газпром газораспределение Киров»)

«13» сентября 2012 г.

№ ВВ-02/4444

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель генерального  
директора – главный инженер  
АО «Газпром газораспределение  
Киров»

  
В.Н. Варакин

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
на присоединение к сети газораспределения  
распределительного газопровода

**Заказчик:** Кировское областное государственное казенное учреждение «Управление по газификации и инженерной инфраструктуре».

**Основание для выдачи технических условий:** заявление заказчика.

**Назначение газопровода:** для газоснабжения потребителей п. Октябрьский Слободского района Кировской области.

**Планируемый срок подключения (технологического присоединения) к сети газораспределения:** после ввода в эксплуатацию объекта «Газопровод межпоселковый от д. Верхние Кропачи - на д. Понизовье - д. Салтыки - д. Яговкино - с. Ильинское - д. Слободка с отводом на п. Октябрьский и отключающим устройством на п. Белохолуницкий Разъезд Слободского района Кировской области».

**Срок действия технических условий:** 3 года.

**Источник газоснабжения:** ГРС Слободской.

**Давление газа в точке подключения № 1:**  
максимальное: 0,3 МПа.

**Давление газа в точке подключения № 2:**  
максимальное: 0,002 МПа.

**Диаметр, координаты газопровода:**

**в точке подключения № 1:** проектируемый газопровод среднего давления на выходе из пункта редуцирования газа, расположенного в п. Октябрьский на проектируемом межпоселковом газопроводе «Газопровод межпоселковый от д. Верхние Кропачи - на д. Понизовье - д. Салтыки - д. Яговкино - с. Ильинское - д. Слободка с отводом на п. Октябрьский и отключающим

устройством на п. Белохолуницкий Разъезд Слободского района Кировской области».

**в точке подключения № 2:** проектируемый газопровод низкого давления на выходе из пункта редуцирования газа, расположенного в п. Октябрьский на проектируемом межпоселковом газопроводе «Газопровод межпоселковый от д. Верхние Кропачи - на д. Понизовье - д. Салтыки - д. Яговкино - с. Ильинское - д. Слободка с отводом на п. Октябрьский и отключающим устройством на п. Белохолуницкий Разъезд Слободского района Кировской области».

Точки подключения дополнительно уточнить при проектировании и согласовать с АО «Газпром газораспределение Киров» и организацией, осуществляющей проектирование межпоселкового газопровода.

**Материал трубы и тип изоляции в точках подключения:** уточнить при проектировании.

**Коррозионная агрессивность грунта в точках подключения, источник блуждающих токов, наличие ЭХЗ:** определить при проектировании.

#### **Общие инженерно-технические требования:**

1. Газоснабжение осуществить согласно проектной документации. Проектную документацию разработать силами специализированной проектной организации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
2. Строительно-монтажные и пусконаладочные работы должны выполняться организациями, допущенными к выполнению данных работ в установленном порядке в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
3. Проектную документацию рекомендуем согласовать с АО «Газпром газораспределение Киров», Администрацией Октябрьского сельского поселения и Администрацией Слободского района Кировской области. Проект на согласование представить в электронном виде и не менее чем в двух экземплярах в печатном виде.
4. Проектная документация подлежит экспертизе в установленном законодательством порядке.
5. Предусмотренные проектной документацией технические устройства должны пройти обязательную сертификацию, иметь техническую документацию, а трубы – сертификаты заводов-изготовителей. При проектировании рекомендуем использовать оборудование, прошедшее сертификацию в Системе ГАЗСЕРТ ([www.gascert.ru](http://www.gascert.ru)).
6. В проектной документации указать границы охранных зон газопроводов и устройств электрохимической защиты (преобразователь, кабельные линии, анодное заземление), с текстовым и графическим описанием местоположения границ таких зон, перечень координат характерных точек этих границ в системе.
7. В проектной документации указать объем потребления газа ( $\text{м}^3/\text{ч}$  и  $\text{м}^3/\text{год}$ ) и срок эксплуатации газопроводов, технических и технологических устройств.

**Основные требования:**

Проектом предусмотреть:

1. Диаметр распределительного газопровода в соответствии со «Схемой газоснабжения природным газом п. Октябрьский Слободского района Кировской области», разработанной ООО «ПРОИНЖИНИРИНГ» (шифр проекта 1355/2018-ГСН) (далее – Схема).
2. Ответвления к индивидуальным жилым домам в пределах границ (красных линий).
3. Прокладку газопровода предусмотреть в подземном исполнении с использованием полиэтиленовых труб вдоль основных линий застройки, исключая транзитную прокладку газопроводов по земельным участкам, на которых расположены дома индивидуального жилищного строительства.
4. Для определения местонахождения газопровода выполнить требования действующих нормативных документов. Для определения приборным методом местонахождения полиэтиленовых газопроводов применить пассивные маркеры (шаровидной формы).
5. Предусмотреть мероприятия по защите газопроводов из металлических труб и технических устройств в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
6. Установку отключающих устройств на проектируемом газопроводе предусмотреть в соответствии со Схемой. Необходимость установки отключающих устройств на границах земельных участков определить при проектировании. При отсутствии технической возможности установки отключающих устройств установить пассивные маркеры (шаровидной формы).
7. Установку конденсатосборников. Количество и места размещения конденсатосборников определить при проектировании и согласовать с филиалом АО «Газпром газораспределение Киров» в г. Слободском.
8. Выполнить герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальных помещениях зданий любого назначения, расположенных в зоне 15-ти метров от проектируемого подземного газопровода, а также высверливание отверстий в крышках колодцев подземных коммуникаций.
9. Предусмотреть привязки в виде опознавательных знаков, выполненных в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
10. В проектно-сметной документации учесть комплекс пуско-наладочных работ сети газораспределения и работ по врезке газопровода.
11. Произвести изыскания на предмет наличия грунтовых вод и пучинистости грунтов. При необходимости разработать мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию газопровода.
12. Договоры о подключении жилых домов получать их владельцам согласно действующему законодательству.

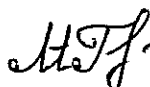
**Требования к охране окружающей среды:**

После окончания производства работ строительная организация выполняет мероприятия по восстановлению проектного или природного рельефа местности, нарушенного при производстве работ (рекультивацию земли).

**Дополнительные требования:**

1. Предусмотреть проектом переходы через автомобильные дороги, инженерные коммуникации и т.д. в подземном исполнении. Согласовать способ перехода с заинтересованными организациями. После окончания проектных работ согласовать проект с заинтересованными организациями.
2. Строительный надзор со стороны Заказчика осуществлять персоналом, имеющим соответствующий допуск.
3. Показать на топографическом плане колодцы инженерных подземных сооружений (коммуникаций), контрольные трубы и подвалы зданий, расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от подземного газопровода.
4. В состав исполнительной документации включить контрольно-исполнительную съёмку, акт разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности.
5. К окончанию строительства рекомендуем утвердить границы охранной зоны газопровода, наложить ограничения (обременения) на входящие в нее земельные участки с присвоением учетных кадастровых номеров и государственной регистрации обременений.
6. До начала строительства заключить договор с проектной организацией на ведение авторского надзора (при необходимости).
7. Перед вводом объекта в эксплуатацию необходимо заключить со специализированной организацией или с АО «Газпром газораспределение Киров» договоры на техническое, аварийное обслуживание объекта и на пуск газа.

**Ведущий инженер  
производственно-технического отдела**



**А.Г. Миклин**

**Заместитель начальника  
центральной диспетчерской службы**



**Д.В. Верещагин**

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Выход из ГРПШ (газопровод среднего давления Г1)</u>								
1	Труба стальная электросварная	108x4.0 ГОСТ 10704-91 В стЗсп ГОСТ10705-80			п.м.	2.2	17.2	
2	Труба стальная электросварная в изоляции "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016	108x4.0 ГОСТ 10704-91 В стЗсп ГОСТ10705-80			п.м.	2.5	11.5	
3	Отвод ф108x4.0 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	2	2.5	
4	НСПС ПЭ100 ГАЗ-110x10.0/ст.108	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
5	Футляр стальной ф159x3,5; l=0.7м	5.905-30.07 УГ9.00СБ			шт	1		
6	Контроль качества стальных стыков ф108				шт	2		
7	Врезка торцевая du100	с.5.905-25.05 УГ25.00-03			шт	1		С демонтажем сущ.заглушки
<u>Выход газ-да из земли у котельной (газопровод среднего давления Г1)</u>								
8	Труба стальная электросварная	108x4.0 ГОСТ 10704-91 В стЗсп ГОСТ10705-80			п.м.	2.2	17.2	
9	Труба стальная электросварная в изоляции "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016	108x4.0 ГОСТ 10704-91 В стЗсп ГОСТ10705-80			п.м.	1.5	11.5	
10	Кран du100	КШ.Ф.П.РС 100.16-02			шт	1		ALSO, г.Челябинск
11	Фланец du100	ГОСТ 12820-80			шт	2	2.85	
12	Отвод ф108x4.0 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	1	2.5	
13	НСПС ПЭ100 ГАЗ-110x10.0/ст.108	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
14	Футляр стальной ф159x3,5; l=0.7м	5.905-30.07 УГ9.00СБ			шт	1		
15	Контроль качества стальных стыков ф108				шт	2		
<u>Подземный газопровод среднего давления Г2</u>								
16	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-110x10.0	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	1238.0	2.07	в бухте l=200м
17	Отвод 90° ПЭ100 110 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	8		в бухте l=200м
18	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-225x20.5 (l=19.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол

Взам. инв.Н  
Подп. и дата  
Инв.Н подл.

⊛ При выборе поставщика или изготовителя оборудования допускается приобрести аналогичную продукцию преимущественно отечественного производства, согласованной в установленном порядке

						1355/2018-ТКР.С			
						Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			07.18		П	1	5
Проверил		Клименко			07.18				
ГИП		Соболев			07.18				
Н.контр.		Фархутдинов			07.18	Спецификация		ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"	



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-225x20.5 (l=10.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом прокола
20	Контроль качества п/э стыков ф110 УЗК				шт.	7		
21	Лента сигнальная детекционная ЛСГ-200 с надписью «Огнеопасно ГАЗ» (1 провод 50 мкм)	ТУ 2245-002-21696750-02			п.м.	1238.0		
22	Пассивные маркеры для газопроводов (желтый)	Seba MAR 100-3D			шт	29		
23	Опознавательный столб	с.5.905-25.05 АС 1.00 СБ			шт.	29		
24	Табличка-указатель расположения подземных коммуникаций	с.5.905-25.05 АС 2.00 СБ			шт.	25		
25	Защитный кожух ф108x4.5, l=4.5м	С. 5.905.-25.05-УГ 20.00			шт	1		
26	Ст.футляр Ду 273x6.0 с контрольной трубками под ковер l=5.0м	серия 5.905-30.07 УДГ 15			шт	1		на пересечении с теплотрассой
	<u>Выход из ГРПШ (газопровод низкого давления Г1)</u>							
26	Труба стальная электросварная	ф159x4.5 ГОСТ 10704-91 В ст3сп ГОСТ10705-80			п.м.	0.5		
27	Труба стальная электросварная	ф219x5.0 ГОСТ 10704-91 В ст3сп ГОСТ10705-80			п.м.	1.5		
28	Труба стальная электросварная в изоляции "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016	ф219x4.5 ГОСТ 10704-91 В ст3сп ГОСТ10705-80			п.м.	22		
29	Отвод ф159x4.5 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	1		
30	Отвод ф219x5.0 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	1		
31	Переход К 219x6.0-159x4.5 90°	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
32	НСПС ПЭ100 ГАЗ-225x20.5/ст.108	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
33	Футляр стальной ф273x6,0; l=0.7м	5.905-30.07 УГ9.00СБ			шт	1		
34	Контроль качества стальных стыков ф219				шт	2		
35	Врезка торцевая ду150	с.5.905-25.05 УГ25.00-03			шт	1		С демонтажем сущ.заглушки

⊛ При выборе поставщика или изготовителя оборудования допускается приобрести аналогичную продукцию преимущественно отечественного производства, согласованной в установленном порядке

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

1355/2018-ТКР.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Подземный газопровод низкого давления Г1</u>							
36	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-225x20.5	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	2007.0		
37	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-160x14.6	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	444.0	4.3	
38	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-110x10.0	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	2035.0	2.07	в бухте l=200м
39	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-63x5.8	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	1854.5	1.05	в бухте l=200м
40	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11-32x3.0	ГОСТ Р 50838-2009			п.м.	1930.0		в бухте l=200м
41	Тройник ПЭ100 SDR11 равнопроходной 225 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	2		
42	Тройник ПЭ100 SDR11 равнопроходной 63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	4		
43	Тройник ПЭ100 SDR11 равнопроходной 32 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	3		
44	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 225x160 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	2		
45	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 225x110 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	2		
46	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 225x63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
47	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 160x110 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	3		
48	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 160x63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
49	Тройник ПЭ100 SDR11 неравнопроходной 110x63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	4		
50	Переход ПЭ100 SDR11-225x160 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
51	Переход ПЭ100 SDR11-225x110 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
52	Переход ПЭ100 SDR11-225x63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
53	Переход ПЭ100 SDR11-160x110 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	2		
54	Переход ПЭ100 SDR11-110x63 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	9		
55	Переход ПЭ100 SDR11-63x32 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	15		
56	Отвод 90° ПЭ100 225 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	14		
57	Отвод 90° ПЭ100 160 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	7		
58	Отвод 90° ПЭ100 110 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	8		
59	Отвод 45° ПЭ100 225 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	6		
60	Отвод 30° ПЭ100 225 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	4		
61	Отвод 22° ПЭ100 160 SDR11 с удлиненным хвостиком и ЗН	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	1		
62	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-225x63	GEORG FICSHER+GF+			шт.	5		

⊛ При выборе поставщика или изготовителя оборудования допускается приобрести аналогичную продукцию преимущественно отечественного производства, согласованной в установленном порядке

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1355/2018-ТКР.С

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-160х63				шт.	4		
64	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110х63				шт.	18		
65	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-225х32				шт.	48		
66	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-160х32				шт.	14		
67	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110х32				шт.	34		
68	Седелка для врезки под давлением с закл. нагреват. элем. ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63х32				шт.	26		
69	Установка крана DN200 в подземном исполнении в изоляции "усиленного" типа в комплекте с штоком управления (h=1,2м)	КШ.П.П.100.25-01 H=1.2м			шт.	2		ALSO, г.Челябинск
70	Установка крана DN150 в подземном исполнении в изоляции "усиленного" типа в комплекте с штоком управления (h=1,2м)	КШ.П.П.100.25-01 H=1.2м			шт.	3		ALSO, г.Челябинск
71	Установка крана DN100 в подземном исполнении в изоляции "усиленного" типа в комплекте с штоком управления (h=1,2м)	КШ.П.П.100.25-01 H=1.2м			шт.	1		ALSO, г.Челябинск
72	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-400х36.3 (l=20.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	2		проложен методом Прокол
73	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-400х36.3 (l=10.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол
74	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-225х20.5 (l=10.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол
75	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110х10.0 (l=21.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол
76	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110х10.0 (l=19.5м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол
77	Футляр ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110х10.0 (l=17.0м) с контр. трубкой под ковер				шт.	1		проложен методом Прокол
78	Лента сигнальная детекционная ЛСГ-200 с надписью «Огнеопасно ГАЗ» (1 провод 50 мкм)	ТУ 2245-002-21696750-02			п.м.	8510.5		
79	Пассивные маркеры для газопроводов (желтый)	Seba MAR 100-3D			шт	112		
80	Опознавательный столб	с.5.905-25.05 АС 1.00 СБ			шт.	112		
81	Табличка-указатель расположения подземных коммуникаций	с.5.905-25.05 АС 2.00 СБ			шт.	112		
82	Защитный кожух Ф108х4.5, l=4.5м	С. 5.905.-25.05-УГ 20.00			шт.	20		
83	Ст.футляр Ду 377х6.0 с контрольной трубками под ковер l=5.0м	серия 5.905-30.07 УДГ 15			шт	1		на пересечении с теплотрассой
84	Ограничительно-защитное ограждение				шт	6		
85	Установка конденсатосборника с полиэтиленовыми патрубками	с.5.905-30.07 УДГ5.00			шт	1		
86	Выход из земли к потребителю (кран DN50)				шт	32		
-	Труба стальная электросварная в изоляции "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016	57х3.5 ГОСТ 10704-91 В ст3сп ГОСТ10705-80			п.м.	2.2		
-	Труба стальная электросварная	57х3.5 ГОСТ 10704-91 В ст3сп ГОСТ10705-80			п.м.	1.5		
-	НСПС ПЭ100 ГАЗ-63х5.8/ст.57	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
-	Ст.футляр Ду 89х3.5 l=0.7	5.905-30.07 УГ9.00СБ			шт	1		

⊛ При выборе поставщика или изготовителя оборудования допускается приобрести аналогичную продукцию преимущественно отечественного производства, согласованной в установленном порядке

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

1355/2018-ТКР.С

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Отвод $\Phi 57 \times 3.5$ 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	32		
-	Заглушка 57х3	ГОСТ 17378-2001			шт.	32		
-	Контроль качества стальных стыков $\Phi 57$	ГОСТ 17379-2001			шт.	64		
-	Кран 11 $\delta$ 27п ду 50	ТУ26-07-1430-87			шт.	32		
-	Кран 11 $\delta$ 27п ду 20	ТУ26-07-1430-87			шт.	32		на продувку
-	Соединение изолирующее ду50	ТУ 4852-002-03260747-97			шт.	32		
-	Песок строительный средней степени пучинистости	ГОСТ 8736-2014			м <sup>3</sup>	32		
87	Выход из земли к потребителю (кран DN25)				шт	157		
-	Труба стальная электросварная в изоляции "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016	$\frac{32 \times 3.0 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{В ст3сп ГОСТ } 10705-80}$			п.м.	2.2		
-	Труба стальная электросварная	$\frac{32 \times 3.0 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{В ст3сп ГОСТ } 10705-80}$			п.м.	1.5		
-	НСПС ПЭ100 ГАЗ-32х3.0/ст.25	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
-	Ст.футляр Ду 89х3.5 l=0.7	5.905-30.07 УГ9.00СБ			шт	1		
-	Отвод $\Phi 32 \times 3.0$ 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	1		
-	Заглушка 32х2	ГОСТ 17378-2001			шт.	1		
-	Контроль качества стальных стыков $\Phi 32$	ГОСТ 17379-2001			шт.	2		
-	Кран 11 $\delta$ 27п ду 25	ТУ26-07-1430-87			шт.	1		
-	Кран 11 $\delta$ 27п ду 20	ТУ26-07-1430-87			шт.	157		на продувку
-	Соединение изолирующее ду25	ТУ 4852-002-03260747-97			шт.	157		
-	Песок строительный средней степени пучинистости	ГОСТ 8736-2014			м <sup>3</sup>	157		
88	Контроль качества п/з стыков $\Phi 225$ УЗК				шт.	15		
89	Контроль качества п/з стыков $\Phi 160$ УЗК				шт.	6		
90	Контроль качества п/з стыков $\Phi 110$ УЗК				шт.	4		
91	Контроль качества п/з стыков $\Phi 63$ УЗК				шт.	10		
92	Контроль качества п/з стыков $\Phi 31$ УЗК				шт.	14		

Взам. инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

⊛ При выборе поставщика или изготовителя оборудования допускается приобрести аналогичную продукцию преимущественно отечественного производства, согласованной в установленном порядке

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

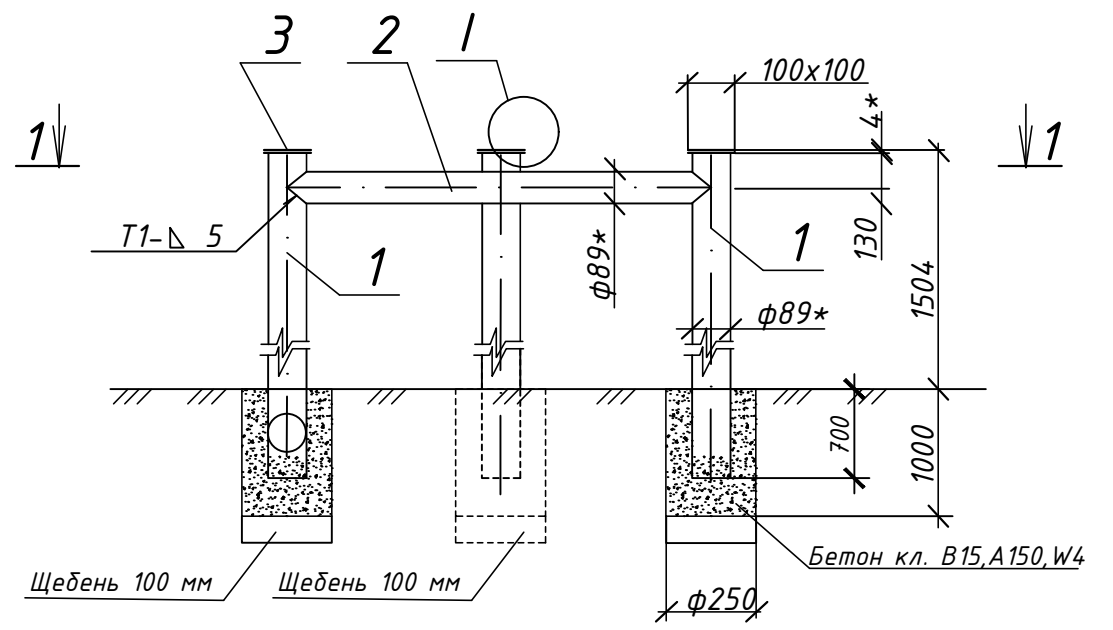
1355/2018-ТКР.С

Лист

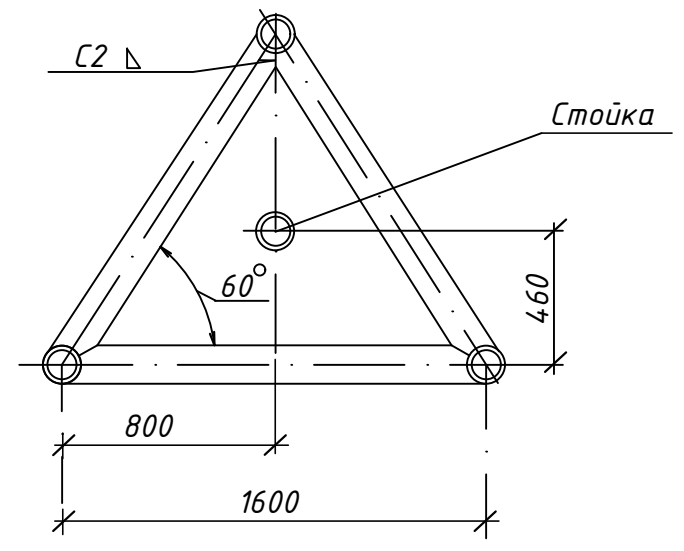
5

# Спецификация

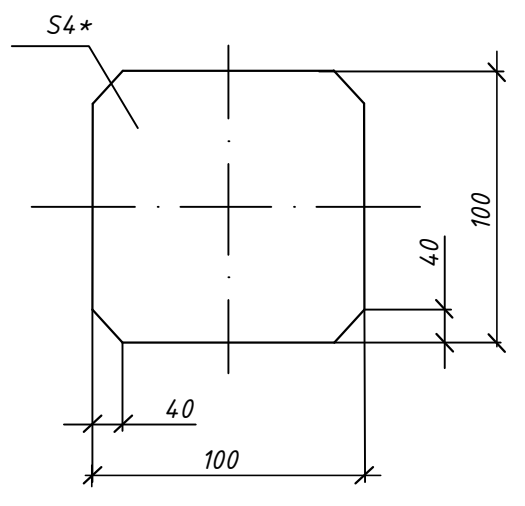
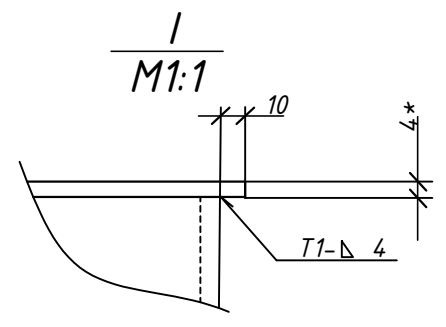
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг		Примеч
				Ед.	Общ.	
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 89 \times 3,5$				
		L=2200 мм	3	17,71	53,13	м
2	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 89 \times 3,5$				
		L=1600 мм	3	11,8	35,43	м
3	4 ГОСТ 19903-2015 Вст3 ГОСТ 14637-89	Лист 4x100x100	3	0,32	0,96	шт
<u>Материал</u>						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, F150, W4	0,21	-	-	м <sup>3</sup>
	ГОСТ 8267-93*	Щебень М300 (фракция 20-40)	0,1	-	м <sup>3</sup>	



1 - 1



Поз.3  
М1:5



1 Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*. Катет шва - 3 мм, длина - по контуру соприкосновения. Тип сварки-ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. После проведения сварочных работ на всех металлических конструкциях восстановить антикоррозийное покрытие. Предусмотреть увеличение на 30 мкм толщины лакокрасочных покрытий на сварных швах  
 2 Все металлические изделия и детали необходимо покрыть 2 слоями грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и эмалью в два слоя ПФ-115 ГОСТ 6465-76.  
 3 В скважину перед бетонированием необходимо смонтировать трубы из рубероида, которые обвязываются проволокой в несколько слоев.

1355/2018-ТКР.АС					
Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов				07.18
Проверил	Клименко				07.18
ГИП	Соболев				07.18
Н.контр.	Фархутдинов				07.18
Ограничительно-защитное ограждение					ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"

Инв. N подл. Подпись и дата  
7278/4

## Спецификация

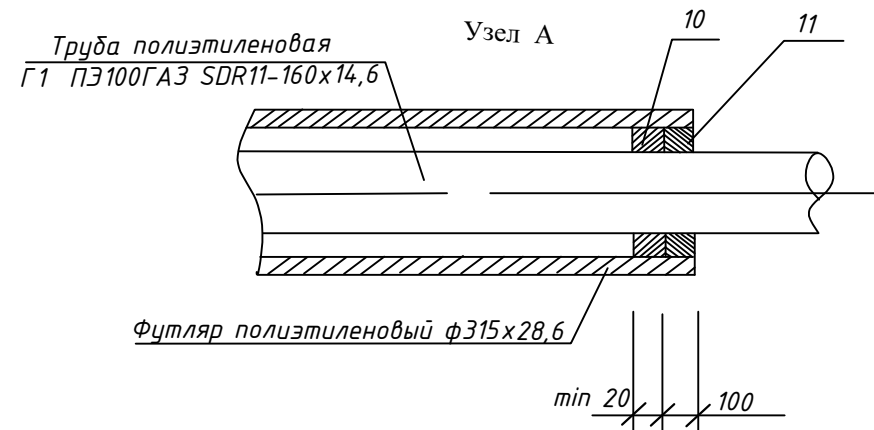
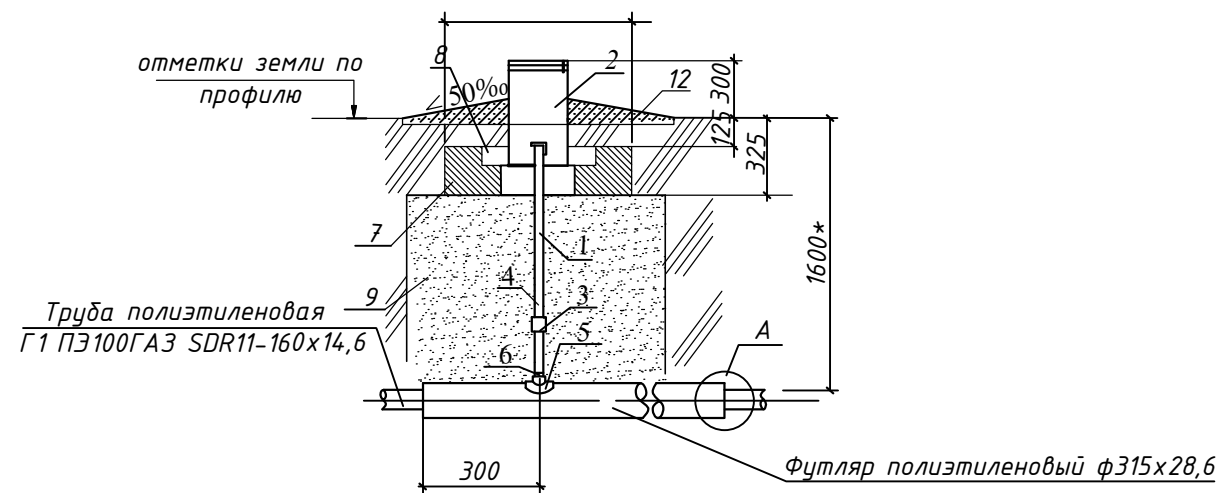


Таблица 1

Диаметр футляра	ф 400 мм	ф 225 мм	ф 160 мм	ф 110 мм	ф 63 мм
марка седельного отвода	400x63	225x63	160x63	110x63	63x63

Таблица 2

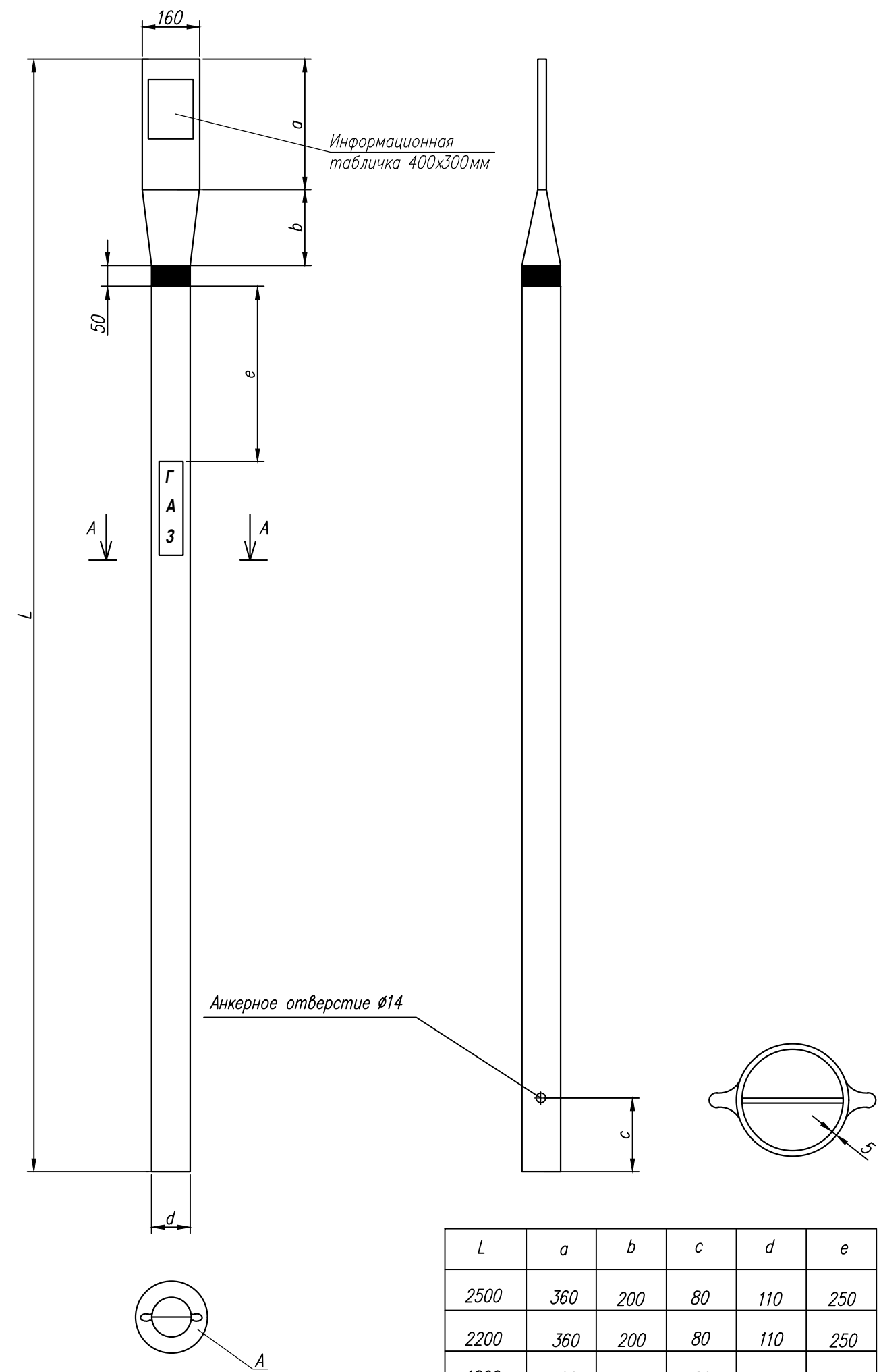
Диаметр футляра	ф 400 мм	ф 225 мм	ф 160 мм	ф 110 мм	ф 63 мм
Пенополиэтиленовый уплотнитель "Вилатерм"	0,0041	0,002	ф12 мм L=1400мм	ф 15 мм L=800мм	0,0006
Герметик - бутилкаучуковая мастика	0,0041	0,002	0,002	0,001	0,0006

Концы футляров уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя "Вилатерм" в два оборота и заделываются герметизирующей бутилкаучуковой мастикой

Марка изд.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг.	Прим.
Детали					
1	серия 5.905-25.05 УГ 14.01.00 СБ	Трубка контрольная du50 с изоляцией усилен. типа по ГОСТ 9.602-2016	1		шт.
2	серия 5.905-25.05 УГ 1.03.00	Ковер	1		шт.
3	ТУ 4859-026-03321549-99	НСПС ПЭ80 ГАЗ SDR11 63/57	1		
4	ГОСТ Р 50838-2006	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5,8 L=0,3м	1		шт.
5	ТУ 2248-001-18425183-01	Седельный отвод с ответной частью электросварной ПЭ 100 SDR 11	1		шт. см.таб.1
6	ТУ 2248-001-18425183-01	Муфта электросварная ПЭ 100 SDR 11-63	1		шт.
7	серия 5.905-25.05 УГ 1.01.00	Подушка	1		шт.
Материалы					
8	ГОСТ 26633-91*	Бетон тяжелый класса В12,5 F100	0,001		м3
9	ГОСТ 8736-93*	Песок природный для строительных работ	1,25		м3
10		Пенополиэтиленовый уплотнитель "Вилатерм" на два конца футляра			см.таб.2
11	ГОСТ 9812-74*	Герметик - бутилкаучуковая мастика на два конца футляра			см.таб.2
Отмоска					
12	ГОСТ 26633-91*	Бетон тяжелый класса В12,5 F100	0,4		м3

\*- размер уточнить по профилю

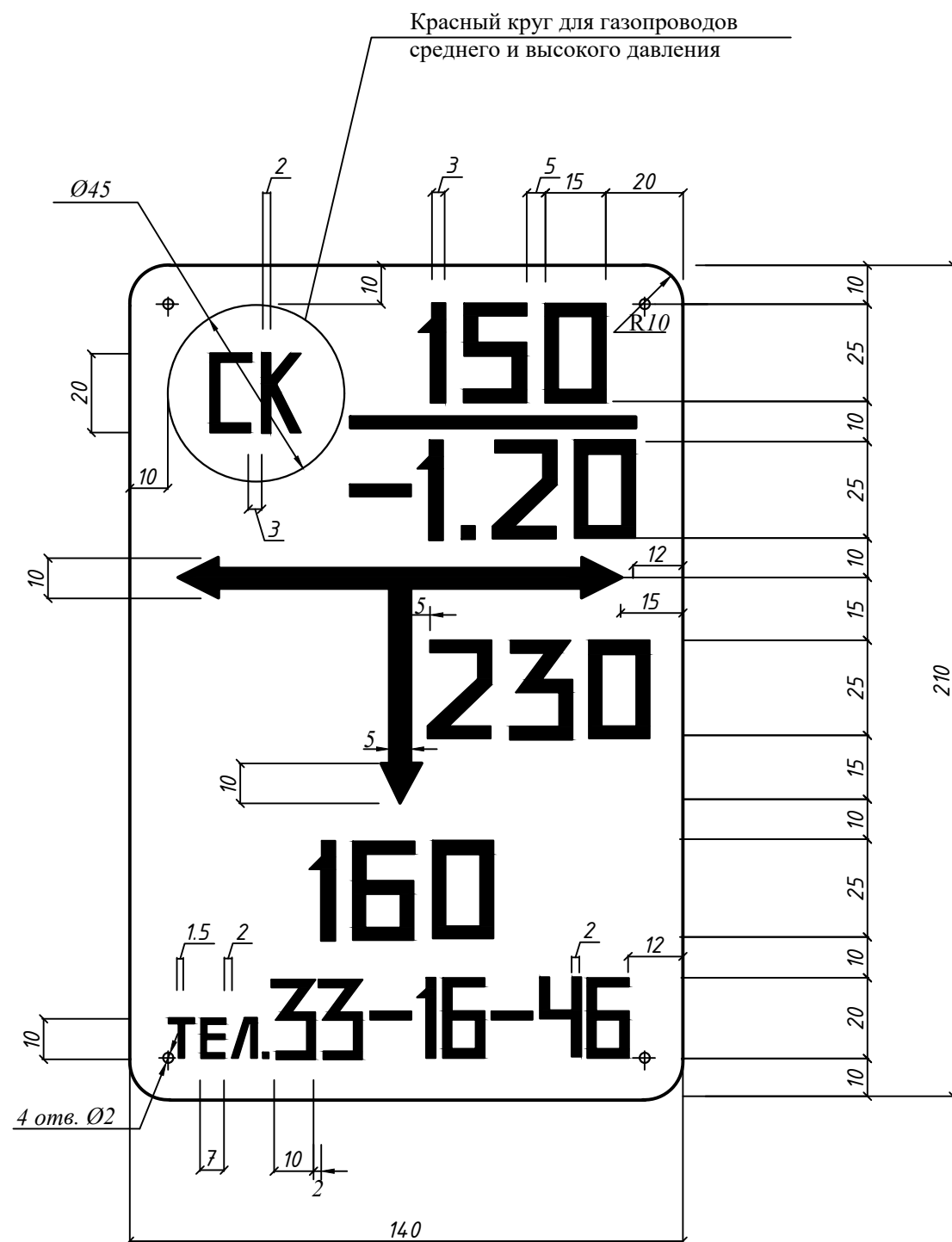
1355/2018-ТКР.АС					
Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов				07.18
Проверил	Клименко				07.18
ГИП	Соболев				07.18
Н.контр.	Фархутдинов				07.18
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.				Стадия	Лист
Установка контрольной трубки под ковер на полиэтиленовом футляре				П	1
				ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"	



Реперный столбик изготовлен из термостойкого материала с повышенной устойчивостью к атмосферному воздействию. На столбике предусмотрено наличие отверстия под анкер. Столб устанавливается в грунт с использованием анкерных приспособлений.  
 На информационной табличке указываются данные о диаметре, давлении, материале труб, расстоянии от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

1355/2018-ТКР.АС					
Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов			07.18
Проверил		Клименко			07.18
ГИП		Соболев			07.18
Н.контр.		Фархутдинов			07.18
Реперный указатель				Стадия	Лист
				П	1
				ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"	



## Общие указания

Табличка-указатель устанавливается в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2002 г. № 878.

Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств служит для определения местоположения подземных газопроводов, запорной арматуры и других устройств.

Надписи на табличке-указателе черного цвета на желтом фоне.

На табличку-указатель нанести:

В верхней части слева- условное обозначение сетевого сооружения: СК- сборник конденсата; ГК- газовый колодец; КТ- контрольная трубка; КИП- контрольноизмерительный пункт; ВТ- водоотводящая трубка; ПЗ- протекторная защита; З- заглушка на газопроводе; ЭП- электроперемычка.

В верхней части справа:

над чертой- условный диаметр газопровода (в миллиметрах);

под чертой- глубина заложения газопровода (в метрах).

В средней части- расстояние от места установки таблички-указателя до оси устройств по перпендикуляру к плоскости указателя (в сантиметрах).

В середине справа или слева от вертикальной стрелки- размер отклонения от перпендикуляра (в сантиметрах).

В нижней части- телефон эксплуатационной организации.

Табличку-указатель установить вблизи от обозначаемого сооружения на стенах зданий, столбах, заборах или на специальных ориентирных столбиках типовой конструкции в зависимости от местных условий прохождения трассы газопровода.

Привязан: 1355/2018-ТКР

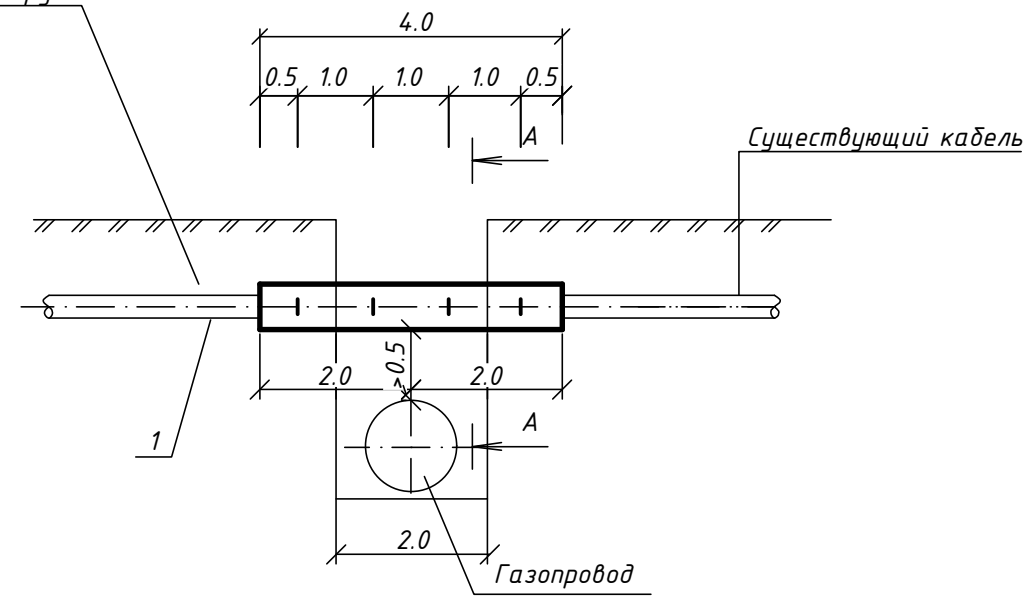
ГИП	Соболев		
Инв. № л.12			

## АС 2.00

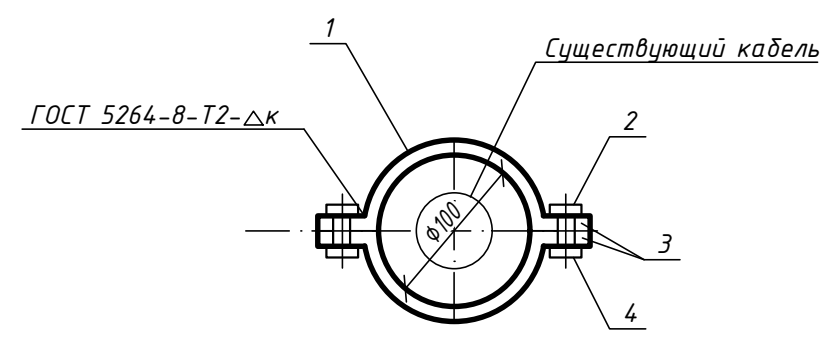
					Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.		Василенко		07.05						
Разраб.		Тарасенко		07.05						
Пров.		Крючков		07.05						
					Лист	Листов		1		
					Лист А-ПУ-2 ГОСТ 19903-74* С390 ГОСТ 27772-88*				СПКБ "Газпроект"	
Н. контр.		Панасенко		07.05						
Утв.		Корж		07.05						



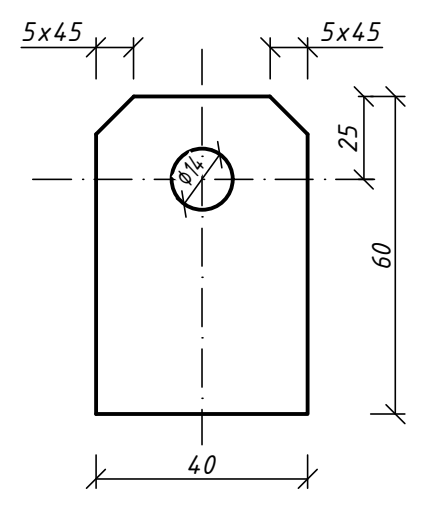
Разрезной кожух из трубы  
 $\phi 108 \times 4.5$ ;  $l=6.0$ м



A-A



Поз.3



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Разрезной кожух из трубы $\phi 108 \times 4.5$ ; $l=4.0$ м	1	11.49	
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12x50	8		
3	Б-ПМ-5 ГОСТ 19903-2015* 4-IV-НСт.3 ГОСТ 16523-97*	Пластина из листовой стали 60x40x5	16		
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12.5x019	8		

1. Разрезной кожух изготовить из толстостенной трубы  $\phi 108 \times 4.5$ , покрытой полимерной липкой лентой.
2. Кронштейны на кожухе расположить через 1.0м.
- 3 Все металлические изделия и детали необходимо покрыть 2 слоями грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и эмалью в два слоя ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

1355/2018-ТКР.АС							
Распределительный газопровод в п.Октябрьский Слободского района Кировской области							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Иванов			07.18		
Проверил		Клименко			07.18		
ГИП		Соболев			07.18		
Н.контр.		Фархутдинов			07.18		
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.					Стадия	Лист	Листов
Установка разрезного кожуха на кабеле					П	1	
					ООО "ПРОИНЖИНИРИНГ"		